— 過去問分析ノート

過去問 2022–2026 年度

鹿児島大学 数学

どの大問から解いて、どれを捨てるか

5年・24問 | **解く順・捨て問・定石**

最難関医学部の現役医大生が全問を解いて監修 白衣のものさし

目次

この冊子の使い方 3
1. 鹿児島大学 数学の分析 5
2. 解く順と捨て問 12
3. 鹿児島大学に出る定石 16
4. 見抜く練習（16 問・易しい順） 18
5. 選び分けの練習（3 組） 59
6. このノートで過ごす 3 か月 74
7. 過去問（問題だけ） 91
8. 解答・解説 109

1. 鹿児島大学 数学の分析

2022〜2026 年度の 5 試験・24 問を、1 問ずつ並べました。区分は、必答 8 題・勝負 16 題・捨て可 0 題。レベルの平均は 4.1（全大学共通の 1〜10）です。

1-1. 全問の一覧

2026年度 前期

大問	題	分野	レベル	目安	区分
1	円周上の内積・絶対値のグラフ・並べ方の数	数と式・二次関数・場合の数と確率・数学と人間の活動（整数）・数列・ベクトル	3	15 分	必答
2	戻さずに球を取る確率と白い球の期待値	場合の数と確率	3	15 分	必答
3	楕円の面積と接線が作る三角形の比の最小	平面上の曲線と複素数平面・積分法・微分法・図形と方程式・二次関数	5	25 分	勝負
4	分数の式の定数と、積分の極限	いろいろな式・三角関数・極限・積分法	5	25 分	勝負

2026年度 前期（解き切る目安の合計 80 分）

順	大問	題	区分	レベル	目安	練習
1	第1問	円周上の内積・絶対値のグラフ・並べ方の数	必答	3	15 分	2
2	第2問	戻さずに球を取る確率と白い球の期待値	必答	3	15 分	—
3	第3問	楕円の面積と接線が作る三角形の比の最小	勝負	5	25 分	—
4	第4問	分数の式の定数と、積分の極限	勝負	5	25 分	15

2025年度 前期（解き切る目安の合計 100 分）

順	大問	題	区分	レベル	目安	練習
1	第1問	cos の不等式と、逆数の和の最小値	必答	3	15 分	3
2	第2問	対数の方程式の解と、解の個数の条件	必答	3	15 分	5
3	第4問	複素数の割り算が実数になる条件と垂直	勝負	4	20 分	—
4	第3問	漸化式、球と平面の交点、3 勝の先取りゲーム	勝負	5	25 分	—
5	第5問	指数関数の曲線の接線と、囲む面積の極限	勝負	5	25 分	—

練習 15　分数の式の定数と、積分の極限

2026年度 前期 第4問・勝負・レベル 5・目安 25 分

自然数 n に対し、定積分 I_n を次のように定める。

$$I_n = \int_0^n \frac{3x+1}{(x+2)(x^2+1)}\,dx$$

(1) 次の式が x についての恒等式であるとき、定数 a, b, c の値を求めよ。

$$\frac{3x+1}{(x+2)(x^2+1)} = \frac{a}{x+2} + \frac{bx+c}{x^2+1}$$

(2) $\tan\theta_n = n,\quad 0 < \theta_n < \dfrac{\pi}{2}$ を満たす θ_n が存在することを示せ。

(3) I_n を求めよ。ただし、n, θ_n を用いてよい。

(4) $\lim\limits_{n\to\infty} I_n$ を求めよ。ただし、$\lim\limits_{n\to\infty} \theta_n = \dfrac{\pi}{2}$ を用いてよい。

問い 1　最初の一手を決める合図は、問題文のどこにあるか。

問い 2　使う定石はどれか。

- （ア）根を見つけて括る
- （イ）係数を比べる
- （ウ）差 H の増減で大小を示す
- （エ）P(a) と P’(a) で余りを書く

練習 15 の答え

- **定石**：（イ）**係数を比べる**
- **合図の場所**：「次の式が x についての恒等式であるとき」。どの x でも成り立つ等式で定数を求める問いは、両辺の係数を比べる合図。
- **最初の一手**：(1) 恒等式の係数を比べて a b c を求める
- **ほかに使う定石**：x=a tan θ と置いて θ の積分に
- **この定石の「見たら」**：どの x でも成り立つ等式で、定数を求めるとき
- 解答の全文：鹿児島大学 2026年度 前期 第4問 の解答